

пуску гражданской продукции, есть у российского вице-премьера Дмитрий Рогозина).

2. Необходимо провести координационную работу с целью подключения аграрных ВУЗов и НИИ Российской Федерации к организации учебной и научно-исследовательской работы в направлении подготовки специалистов для роботизированных хозяйств.

Этот вопрос находится в компетенции Департамента научно-технологической политики и образования Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

3. На базе роботизированных хозяйств Калужской, Кемеровской областей, Татарстана, на базе ООО «Фермы Ясногорья» (г. Подольск, Московская область) создать Центры:

- по ознакомлению руководителей хозяйств с современными роботизированными предприятиями АПК;
- по повышению квалификации специалистов;
- по пропаганде производственных достижений в роботизированных хозяйствах.

Литература

1. План деятельности Минсельхоза России на 2013 - 2018 годы.- <http://www.mcx.ru/documents/document/show/24205.htm>
2. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 – 2020 годы. – <http://www.mcx.ru/documents/document/show/22026.htm>
3. Роботизация – двигатель развития молочного животноводства Калужской области.- <http://www.mcx.ru/news/news/show/12884.178.htm>

ДЕМОНСТРАЦИОННАЯ ЗОНА ВЫСОКОЙ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ НА БАЗЕ АГРОГОРОДКА «ТОРГУНЫ» ДОКШИЦКОГО РАЙОНА ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Герасимович Л.С., д.т.н., проф., академик, Дашков В.Н., д.т.н., проф., Костюкевич С.Б. к.ф-м.н., Ланкевич Ю.И., Синенький А.В.
*Институт энергетики Национальной академии наук Беларуси,
г. Минск, РБ*

Аннотация. Рассмотрена концепция создания демонстрационной зоны высокой энергоэффективности с использованием местных и возобновляемых энергоисточников на базе агрогородка «Торгу-

ны» Докшицкого района Витебской области Республики Беларусь. Реализация данного проекта в качестве первой демонстрационной зоны высокой энергоэффективности может служить базисом для распространения аналогичной системы энергообеспечения с адаптацией для других регионов Республики Беларусь, государств СНГ и ЕАЭС.

Одним из основных принципов государственного управления в сфере энергосбережения в Республике Беларусь является создание демонстрационных зон высокой энергетической эффективности [1]. Демонстрационная зона высокой энергетической эффективности представляет собой проект (совокупность проектов), осуществляемый в масштабах района, промышленного и сельскохозяйственного предприятия, агрогородка и примыкающих сельских поселений. На этих объектах создаются благоприятные условия для получения и демонстрации совокупного эффекта, достигаемого за счет повышения эффективности использования и диверсификации различных топливно-энергетических ресурсов, решения организационных, технических, экономических, нормативно-правовых проблем по приоритетным направлениям энергосбережения, концентрации ресурсов производственного и научно-технического потенциала. Создание демонстрационных зон позволит осуществлять накопление и адаптацию зарубежного и отечественного опыта, привлечение прямых иностранных инвестиций с целью дальнейшего развития экономики и социальной сферы агропромышленного комплекса (АПК) Беларуси [2].

Объектами демонстрационных зон в АПК могут быть:

- агропромышленные предприятия и их отдельные цеха и участки, предприятия по переработке сельскохозяйственной продукции;
- жилые комплексы усадебного типа, жилые и общественные здания и сооружения, объекты коммунально-бытового и социально-культурного назначения;
- автономные энергоцентры и управляющие организации топливно-энергетического комплекса, задействованные в производстве, преобразовании, передаче, хранении и распределении топлива, тепловой и электрической энергии.

В структурах создаваемых демонстрационных зон могут быть организованы постоянно действующие инженерные центры для обучения и переподготовки специалистов в области энергосбережения, оказания консалтинговых услуг, проведения целевых семи-

наров и других мероприятий в сфере информационного обеспечения деятельности по энергосбережению.

В Западной Европе демонстрационные зоны, реализуемые на базе аграрных предприятий и сельских поселений, носят название «зелёных деревень» или «энергетических деревень». Только в Германии создано 110 таких деревень и ещё 50 находятся в стадии проектирования. Особенно много «зелёных деревень» находится в земле Северная Рейн Вестфалия, где при поддержке регионального правительства планируется довести выработку электрической энергии к 2050 году за счёт местных и возобновляемых источников до 80% от общего количества генерируемых мощностей в этом регионе Германии.

Особенностью развитие аграрного сектора в Беларуси является создание агрогородков – новых территориально-производственных образований. Агрогород-благоустроенный сельский населённый пункт, включающий производственный сектор, объекты социальной инфраструктуры и жилой сектор. Агрогородок позволяет эффективно осуществлять реализацию Государственных социальных стандартов проживающему в нём населению и жителям прилегающих территорий.

Обеспечение энергоэффективности аграрного производства в новых экономических и энергетических условиях Республики Беларусь требует разработки инновационных подходов к энергобезопасности и рациональному энергообеспечению агрогородков. При этом необходимо учитывать комплекс присутствующих здесь социально-экономических, природно-климатических, экологических, технологических факторов и региональных особенностей территориального расположения агропромышленных предприятий и сельских поселений [3].

В Беларуси разработана и осуществлена Государственная программа возрождения и развития села на 2005-2010 годы [4]. В соответствии с этой программой создан и обустроивается 1481 агрогородок, где сосредоточено около 60% аграрного производства и столько же сельского населения. Агрогородки существенно влияют на уровень современного жизнеобеспечения сельского населения, эффективность аграрного производства и формирования топливно-энергетического баланса АПК.

Важно отметить, что в 2010 году в Беларуси принят закон «О возобновляемых источниках энергии» [5]. Согласно ему на первые 10 лет с момента ввода установок по использованию возобновляе-

мых источников энергии в эксплуатацию устанавливаются повышающие коэффициенты в размере 1,3. Исключением являются установки, использующие солнечную энергию – для них установлен повышающий коэффициент 2,7. На последующие 10 лет для всех видов установок устанавливаются стимулирующие коэффициенты в размере 0,85.

ГП «Институт энергетики НАН Беларуси» и компаний – Генеральным представителем концерна «Viessmann» в Республики Беларусь «Вистар инжиниринг» совместно с Докшицким исполкомом и ОАО «Торгуны» разработана концепция пилотного проекта «Комплексное энергообеспечение с использованием местных и возобновляемых энергоресурсов агрогородка «Торгуны» Докшицкого района Витебской области Республики Беларусь». Данная концепция рассмотрена и получила поддержку в Национальной академии наук Беларуси, Департаменте по энергоэффективности Госстандарта, в Министерстве сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, в Витебском облисполкоме.

В основу концепции проекта положено устойчивое энергообеспечение социальной, жилой и производственной сферы агрогородка «Торгуны», которое осуществляется за счет местных и возобновляемых энергоисточников. По результатам предпроектного обследования инфраструктуры и компьютерного моделирования систем комплексного энергопотребления агрогородка, нами предложены следующие основные типы автономных энергоцентров:

1. Биогазовый комплекс (БГК), работающий на навозе с животноводческих ферм, электрической мощностью 500 кВт.
2. Фотоэлектрическая электростанция (ФЭС), смонтированная на кровле производственных помещений.
3. Энергоцентр (котельная) на местных и возобновляемых энергоисточниках для объектов социальной сферы.

Совместная выработка на БГК тепловой и электрической энергии требует их утилизации. Экономически целесообразно выработанную электроэнергию продавать по повышенному тарифу 1,3 в местную электросеть напряжением 10 кВ. Часть тепловой энергии будет использована для собственных нужд биогазового энергоцентра (до 40%, в зимний период), а другая часть – для сушки переработанного и отсепарированного навоза от БГК для выработки высокоэффективного органо-минерального удобрения.

Фотоэлектрическую станцию, установленной мощности 1000 кВт, предполагается расположить на кровлях 5 зданий молочно-товарной

фермы. Вырабатываемая электрическая энергия будет продаваться в местные энергосети по повышенному тарифу 2,7.

В ходе реализации проекта предлагается реконструкция котельной ЖКХ агрогородка с подключением кроме существующих потребителей всех потребителей, имеющих локальные источники тепла (детский сад, контору, магазин, кафе-столовую, почтовое отделение связи, отделение банка, фельдшерско-акушерский пункт). При этом все потребители тепла будут обеспечены как отоплением, так и горячим водоснабжением. При реконструкции котельной предлагается установка котла на древесной щепе мощностью 1250 кВт, 5 тепловых насосов суммарной мощностью 90 кВт.а также установка солнечных коллекторов площадью 30 кв.м.

Предлагаемая концепция пилотного проекта является первым примером системного подхода к комплексному эффективному энергообеспечению сельскохозяйственного производства, агрогородков и сельских поселений Беларуси. Успешная реализация данного проекта в качестве первой демонстрационной зоны высокой энергоэффективности может послужить базисом для распространения аналогичной системы энергообеспечения с адаптацией для других регионов Республики Беларусь, государств СНГ и ЕАЭС.

Литература

1. Инструкция о порядке создания и функционирования демонстрационных зон высокой энергоэффективности Республики Беларусь: утв. Постановлением Комитета по энергоэффективности при Совмине РБ от 27 января 2004 г. №1.

2. Энергоэффективность аграрного производства / В.Г. Гусаков [и др.]; Нац. акад. наук Беларуси, Отд. агр. наук, Ин-т экономики, Ин-т энергетики; под общ.ред. акад. В.Г. Гусакова, Л.Л. Герасимовича. – Минск: Беларус. навука, 2011. – 776 с.

3. Концептуальное проектирование систем комплексного энергообеспечения агрогородков с использованием местных и возобновляемых ресурсов / Л.С. Герасимович [и др.] // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі, 2014, № 4, – С. 103–107.

4. Государственная программа возрождения и развития села на 2005 – 2010 годы. Указ Президента Республики Беларусь от 25.03.2005 г., № 150.

5. Закон Республики Беларусь «О возобновляемых источниках энергии» от 27 декабря 2010 г. №204-3 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pravo.by/>.